RÉSUMÉ DE THÈSE

Les peuplements ichtyologiques récifaux des Antilles. Distribution spatiale et dynamique temporelle, par Yolande Bouchon-Navaro, Laboratoire de Biologie Animale, Université des Antilles et de la Guyane, BP 592, 97167 Pointe-à-Pitre, Guadeloupe.

Thèse de Doctorat en Océanologie, Université des Antilles et de la Guyane, 1997, 242 p., 64 tabs, 71 figs, 600 refs.

L'objectif de ce travail est, d'une part, d'étudier la distribution spatiale des poissons de récif dans les Antilles et, d'autre part, d'analyser la nature et les causes des fluctuations temporelles qui peuvent affecter ces peuplements ichtyologiques.

L'analyse spatiale de l'ichtyofaune des Antilles a été réalisée grâce à 248 relevés qualitatifs dans différentes îles de l'Arc Antillais, depuis la surface jusqu'à 55 m de profondeur (Saint-Domingue, Anguilla, Saint-Martin, Saint-Barthélémy, Guadeloupe, Martinique et Grenadines). Cette première partie de l'étude a mis en évidence une structuration de la faune ichtyologique (228 espèces) selon le type de fond: un peuplement de poissons vivant sur les fonds meubles (herbiers de Phanérogames, fonds sableux ou fonds de nodules de Corallinacées) et un peuplement vivant sur les substrats durs (zones récifales). Ces communautés sont ensuite séparées en fonction de la profondeur, avec un peuplement vivant entre 0 et -5 m et un autre entre -6 m et -55 m. Enfin, une séparation d'ordre géographique dans la communauté vivant à plus de 10 m de profondeur a pu être constatée, la Guadeloupe constituant la zone de séparation entre les faunes ichtyologiques des régions nord et sud des îles antillaises.

L'étude de l'évolution temporelle des peuplements ichtyologiques a été réalisée à l'îlet Pigeon (Guadeloupe) grâce à des relevés quantitatifs effectués selon un pas de temps régulier sur une période de 45 mois. Le peuplement ichtyologique de la zone récifale (115 espèces appartenant à 36 familles) est dominé par un nombre relativement faible d'espèces résidentes qui représentent la quasi totalité des effectifs et la majorité de la biomasse en poissons de la zone. Ce récif représente aussi un lieu de passage pour de nombreuses espèces d'occurrence rare (< 25% des relevés) qui contribuent à la diversification de la communauté. L'examen de l'importance relative des différents groupes trophiques par rapport à l'ensemble du peuplement a révélé que celui-ci était dominé par les poissons carnivores au sens large, aussi bien en nombre d'espèces qu'en effectifs et biomasse. L'analyse des données recueillies pendant quatre ans n'a pas permis de mettre en évidence de tendance générale croissante ou décroissante bien marquée des descripteurs biologiques du peuplement (richesse spécifique, effectifs, biomasse) ni de changement notable dans la composition et la structure de la communauté ichtyologique sur cette période. En revanche, la recherche de phénomènes cycliques à l'aide de périodogrammes de contingence a montré que le peuplement ichtyologique était soumis à des cycles de fluctuations, de nature surtout saisonnière. La biodiversité du peuplement est en général plus élevée pendant la saison chaude que pendant la saison fraîche. Les résultats d'analyses des redondances et d'analyses canoniques des correspondances effectuées sur les données ont montré que le premier facteur écologique influençant les variations temporelles de la communauté est la photopériode et le deuxième, la température de l'eau. Ces facteurs représentent également les principaux descripteurs écologiques expliquant les fluctuations des populations de juvéniles. Celles-ci reflètent la variabilité globale de la communauté. Parmi les autres variables environnementales mesurées, le courant joue aussi un rôle dans la structure du peuplement. Enfin, la faune ichtyologique présente également des variations de courtes périodes selon un cycle semi-lunaire. D'autres facteurs, comme la houle et la transparence de l'eau, ont une influence mineure sur les variations temporelles observées. Ainsi, le peuplement ichtyologique apparaît stable sur une longue période et essentiellement affecté par des fluctuations cycliques contrôlées par les variations des facteurs écologiques.

Summary. - Coral reef fishes in the West Indies. Spatial distribution and temporal variations.

The aim of the present work was to study the spatial distribution of coral reef fishes in the West Indies Islands and to investigate the temporal variations of their communities.

The coastal fish communities of the West Indies were studied by SCUBA diving in different islands, from Hispanola in the north to Bequia (Grenadines Islands) in the south. Different habitats were prospected from the surface to 55 m deep. Data concerned 228 species observed at 248 stations. The analysis of the results first showed a separation of fish assemblages according to bottom types: soft bottoms (seagrass beds, sandy areas, fields of calcareous nodules) and hard substratum (reef areas). In a second step, depth appeared to be of prime importance for structuring reef fish communities. Fish communities living in shallow waters (0-5 m) were distinguished from those living in deeper areas. The shallow fish species assemblages appeared relatively homogeneous in all the Antilles, whereas the assemblages found from 5 m deep were separated in two units: the southern islands (Guadeloupe, Martinique, Bequia) and the northern islands (Hispanola, Anguilla, Saint-Martin, Saint-Barthélémy).

The study of the temporal variations of reef fish communities was realised at Pigeon Island (Guadeloupe) by quantitative visual censuses during 45 months. The fish community (115 species belonging to 36 families) was dominated by a small number (27) of resident species representing most of the entire community in number of individuals as well as in biomass. An important number of transient fishes visit this reef and contribute to increase the biodiversity of the community. Examination of the relative importance of different trophic categories revealed that carnivorous fishes, in number of species as well as in number of individuals or biomass largely dominate the community. The absence of significant trends in the data collected during four years (species richness, number of individuals, biomass), demonstrated the stability of the community for a long period in terms of species composition and structure. Data analyses by contingency periodograms showed that the fish community was submitted to cyclic fluctuations mainly of seasonal order. Biodiversity of the community increased during the warm season and decreased during the cool season. Redundancy analyses and canonical correspondence analyses demonstrated that photoperiod and temperature of the seawater were the main ecological descriptors responsible for these fluctuations. These factors also controlled the variations in the populations of juveniles, which reflected those of the whole community. For short-term periods, the community was affected by semi-lunar oscillations. Current velocity interacted also with fish community whereas other factors such as swell or water transparency took a minor part in the control of the fish variations. Finally, the reef fish community showed long-term stability and was only affected by cyclic fluctuations under the control of environmental factors.

Key words. - Fish communities - Caribbean area - Coral reefs - Spatial distribution - Temporal variations.

IMPRIMERIE F. PAILLART, B.P. 324, 80103 ABBEVILLE — (10932)
DÉPÔT LEGAL : 4e TRIMESTRE 1999